

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-244874

(P2001-244874A)

(43) 公開日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 B 7/26		G 0 6 F 15/00	3 3 0 Z 5 B 0 8 5
G 0 6 F 15/00	3 3 0	G 0 9 C 1/00	6 6 0 B 5 C 0 6 4
G 0 9 C 1/00	6 6 0	G 1 0 K 15/02	5 J 1 0 4
G 1 0 K 15/02		H 0 4 H 1/00	G 5 K 0 1 5
H 0 4 H 1/00		H 0 4 M 3/487	5 K 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-55009(P2000-55009)

(22) 出願日 平成12年2月29日 (2000.2.29)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 佐藤 亨

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(74) 代理人 100077850

弁理士 芦田 哲仁朗 (外1名)

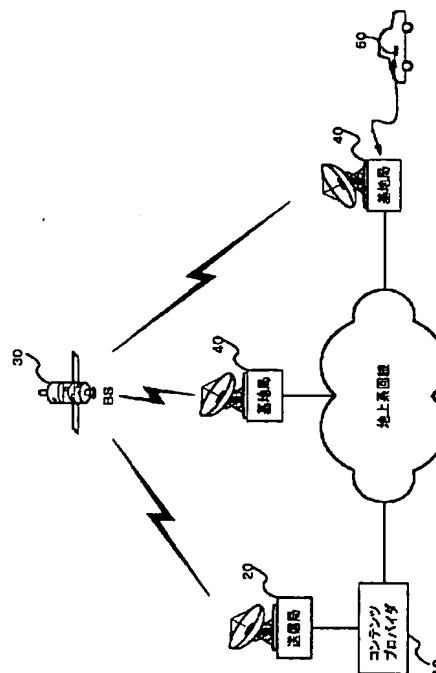
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツ配信システム及び配信方法

(57) 【要約】

【課題】 デジタルコンテンツを小規模な設備で移動体に配信できるようにする。

【解決手段】 コンテンツプロバイダ10は、暗号化したコンテンツを送信局20に供給し、衛星30を介して暗号化されたコンテンツを放送する。衛星30のサービスエリア内のガソリンスタンドには、衛星30からのコンテンツを受信する基地局40が配置されている。コンテンツプロバイダ10は、送信したコンテンツを復号化するための復号鍵をインターネットを介して各基地局40に送信する。基地局40は、受信したコンテンツと復号鍵とを対応付けて大容量メモリに蓄積する。車両がガソリンスタンドに立ち寄った際に、車載装置50は、基地局40との間で通信を行い、コンテンツをダウンロードし、メモリに蓄積し、再生する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】衛星を介してコンテンツを送信する送信手段と、

前記衛星からのコンテンツを受信し、これを無線を介して送信する基地局と、

無線を介して前記基地局との間で通信を行い、前記基地局から送信されたコンテンツを受信し、再生する再生手段と、から構成されることを特徴とする、コンテンツ配信システム。

【請求項 2】前記基地局は、前記送信手段から衛星を介して送信されたコンテンツを受信する手段と、受信したコンテンツを蓄積する手段と、前記蓄積したコンテンツの中から任意のものを選択して前記無線 LAN を介して送信する手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 3】前記基地局は、自己の無線 LAN の通信エリア内に入ってきた再生手段を検出する手段と、検出した再生手段にコンテンツを送信する手段と、を備えることを特徴とする請求項 2 に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 4】前記基地局は、送信先の再生手段を指定する指定手段と、指定手段が指定した再生再生手段にコンテンツを送信する手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 5】前記送信手段は、コンテンツを暗号化した状態で衛星を介して基地局に送信し、コンテンツとは異なるルートで、復号鍵を基地局に送信する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 6】前記基地局は、前記送信手段に接続されており、前記送信手段に対して、所望のコンテンツの送信を要求する手段を備え、

前記送信手段は、前記基地局からの要求に従って、前記衛星を介して、要求されたコンテンツを送信する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 7】各前記再生手段の課金情報を記録する課金手段をさらに備え、

前記基地局は、前記課金手段に問い合わせ、前記課金手段により課金処理が終了していると通知された場合に、前記再生手段に対してコンテンツを送信し、

前記課金手段は、前記基地局からの問い合わせに対して、課金処理が終了しているか否かを示す通知を送信する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 8】前記送信手段と基地局とは前記衛星を用いた通信とは異なる地上系ネットワークで接続されており、

前記基地局は、前記地上系ネットワークを介して前記課

金手段に問い合わせ、

前記課金手段は、前記基地局からの問い合わせに対して、課金処理が終了しているか否かを示す通知を前記地上系ネットワークを介して送信する、ことを特徴とする請求項 7 に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 9】前記基地局は暗号化された状態でコンテンツを暗号鍵と共に記憶しており、

前記再生手段を認証し、前記再生手段を認証した後、コンテンツの暗号を解凍し、解凍したコンテンツを当該再生手段が再生可能な手法で暗号化して送信し、

前記再生手段は、受信したコンテンツを記憶する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 10】前記基地局は、データをバケット化して送信し、

前記再生手段は、前記基地局から送信されたデータを受信し、受信データを確認し、一部に欠陥がある場合には、該当データの再送を前記基地局に要求する手段を備える、ことを特徴とする、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のコンテンツ配信システム。

【請求項 11】衛星から送信されてくるコンテンツを受信する手段と、

受信したコンテンツを蓄積する蓄積手段と、

前記蓄積手段に蓄積されたコンテンツを無線を介して移動局に送信する手段と、を備えることを特徴とする受信・再配信システム。

【請求項 12】前記衛星から送信されてくるコンテンツは暗号化されており、

前記受信・再配信システムは、前記コンテンツの復号鍵をコンテンツの送信とは、異なる通信ルートで受信する手段を備える、ことを特徴とする請求項 11 に記載の受信・再配信システム。

【請求項 13】前記受信・再配信システムは、コンテンツの送信元に、コンテンツを指定してコンテンツを要求する手段を備え、

要求に応じて、前記コンテンツの送信元よりコンテンツの復号鍵を受信する手段を備える、ことを特徴とする請求項 12 に記載の受信・再配信システム。

【請求項 14】前記受信・再配信システムは、送信対象の機器から暗号鍵を受信する手段を備え、

前記受信・再配信システムは、前記コンテンツを復号鍵を用いて復号化し、さらに送信対象機器から受信した暗号鍵を用いて暗号化して送信する手段を備える、ことを特徴とする請求項 12 又は 13 に記載の受信・再配信システム。

【請求項 15】送信局から衛星を介してコンテンツを受信局に送信し、

前記受信局でコンテンツを受信し、これを無線ネットワークを介して送信し、

前記受信局近傍の端末において、無線ネットワークを介

3

して送信されたコンテンツを受信し、記録媒体に記録する、ことを特徴とする、コンテンツ配信方法。

【請求項16】前記受信局では、前記送信局から衛星を介して送信されたコンテンツを受信して蓄積し、蓄積されている受信局でコンテンツを受信し、これを無線ネットワークを介して送信し、前記受信局近傍の端末において、無線ネットワークを介して送信されたコンテンツを受信する、ことを特徴とする、請求項15に記載のコンテンツ配信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、衛星を利用してコンテンツを所望の基地局に送信し、この基地局から無線介して移動体に設置された装置に送信し、受信再生装置で記録・再生する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】放送システムの分野においては、広範囲に亘る地域にサービス可能な衛星放送システムが開発され、放送サービスの多様化が図られている。このような衛星放送システムにおいては、在来放送システムに比して、地上に大掛かりな放送設備を配備することなく、映像、音声を含む放送信号を広範囲のサービスエリアに提供することが実現できる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の衛星放送システムは、比較的大がかりな受信システムを備えていなければ、受信できないという問題があった。即ち、衛星放送の電波は微弱であり、比較的大きな受信アンテナ等が必要とされていた。

【0004】衛星からの電波を基地局などで受信し、これをCATV網を介して再配信することも行われているが、CATVの受信端末（セットトップボックス）等が必要である。また、モバイル環境では、対応できない。

【0005】この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、デジタルコンテンツを小規模な設備で移動体に配信できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の第1の観点に係るコンテンツ配信システムは、衛星を介してコンテンツを送信する送信手段と、前記衛星からのコンテンツを受信し、これを無線（電波、光）を介して送信する基地局と、無線を介して前記基地局との間で通信を行い、前記基地局から送信されたコンテンツを受信し、再生する再生手段と、から構成されることを特徴とする。

【0007】例えば、前記基地局は、前記送信手段から衛星を介して送信されたコンテンツを受信する手段と、受信したコンテンツを蓄積する手段と、前記蓄積したコンテンツの中から任意のものを選択して前記無線LANを介して送信する手段と、を備える。

4

【0008】また、前記基地局は、自己の無線LANの通信エリア内に入ってきた再生手段を検出する手段と、検出した再生手段にコンテンツを送信する手段と、を備えてもよい。

【0009】また、前記基地局は、送信先の再生手段を指定する指定手段と、指定手段が指定した再生手段にコンテンツを送信する手段と、を備えてもよい。送信先を指定する手法としては、例えば、送信先のアドレスを直接入力する方法、アドレスをIDカードなどに記録しておき、これを読み取る方法、通信により相互認証することにより指定する手法などがある。

【0010】例えば、前記送信手段は、コンテンツを暗号化した状態で衛星を介して基地局に送信する。この場合、前記コンテンツとは異なるルートで、復号鍵を基地局に送信することが望ましい。

【0011】例えば、前記基地局は、前記送信手段に接続され、前記送信手段に対して、所望のコンテンツの送信を要求する手段を備える。この場合、前記送信手段は、前記基地局からの要求に従って、前記衛星を介して、要求されたコンテンツを送信する。

【0012】各前記再生手段の課金情報を記録する課金手段をさらに備えてもよい。この場合、例えば、前記基地局は、前記課金手段に問い合わせ、当該課金手段により課金処理が終了していると通知された場合に、前記再生手段に対してコンテンツを送信し、前記課金手段は、前記基地局からの問い合わせに対して、課金処理が終了しているか否かを示す通知を送信する。

【0013】また、前記送信手段と基地局とは前記衛星を用いた通信とは異なる地上系ネットワークで接続されており、前記基地局は、前記地上系ネットワークを介して前記課金手段に問い合わせ、前記課金手段は、前記基地局からの問い合わせに対して、課金処理が終了しているか否かを示す通知を前記地上系ネットワークを介して送信する、ように構成してもよい。

【0014】前記基地局は、例えば、暗号化された状態でコンテンツを暗号鍵と共に記憶する。そして、コンテンツを送信する場合には、前記再生手段を認証し、前記再生手段を認証した後、コンテンツの暗号を解凍し、解凍したコンテンツを当該再生手段が再生可能な手法で暗号化して送信する。前記再生手段は、受信したコンテンツを復号化することなく記憶することが望ましい。この場合には、再生時に復号化しながら、再生することになる。

【0015】前記基地局は、データをパケット化して送信し、車載装置は、前記基地局から送信されたデータを受信し、受信データを確認し、一部に欠陥がある場合には、該当データの再送を前記基地局に要求する手段を備えてもよい。

【0016】上記目的を達成するため、本発明の第2の観点に係る受信・再配信システムは、衛星から送信され

てくるコンテンツを受信する手段と、受信したコンテンツを蓄積する蓄積手段と、前記蓄積手段に蓄積されたコンテンツを無線ネットワークを介して移動局に送信する手段と、を備えることを特徴とする。

【0017】例えば、前記衛星から送信されてくるコンテンツは暗号化されており、前記受信・再配信システムは、前記コンテンツの復号鍵を放送とは、異なる通信ルートで受信する手段を備える。

【0018】前記受信・再配信システムは、送信対象の機器から暗号鍵を受信する手段を備え、前記受信・再配信システムは、前記コンテンツを復号鍵を用いて復号化し、さらに送信対象機器から受信した暗号鍵を用いて暗号化して送信する手段を備える。

【0019】前記受信・再配信システムは、コンテンツの送信元に、コンテンツを指定してコンテンツを要求する手段を備え、要求に応じて、前記コンテンツの送信元よりコンテンツの復号鍵を受信する手段を備える。

【0020】上記目的を達成するため、本発明の第3の観点に係るコンテンツ配信方法は、送信局から衛星を介してコンテンツを受信局に送信し、前記受信局でコンテンツを受信し、これを無線ネットワークを介して送信し、前記受信局近傍の端末において、無線ネットワークを介して送信されたコンテンツを受信し、記録媒体に記録する、ことを特徴とする。

【0021】前記受信局では、前記送信局から衛星を介して送信されたコンテンツを受信して蓄積し、蓄積されている受信局でコンテンツを受信し、これを無線ネットワークを介して送信し、前記受信局近傍の端末において、無線ネットワークを介して送信されたコンテンツを受信する。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、この発明のデジタルコンテンツ配信システムの実施の形態を、音楽データを配信する場合を例に、図面を参照して詳細に説明する。

【0023】このデジタルコンテンツ配信システムは、衛星放送により、地上の複数の基地局に楽曲データを予め送信し、基地局から車載の音響装置に無線LANにより楽曲データを送信し、音響装置が楽曲を受信してメモリに記録し、再生するシステムである。

【0024】図1はこの発明の第1の実施の形態に係る衛星放送システムの構成を示す。図示するように、この衛星放送システムは、コンテンツプロバイダ10と、送信局20と、衛星30と、複数の基地局40と、車載装置50とから構成される。

【0025】コンテンツプロバイダ10は、予め設定したプログラムに従って、デジタルコンテンツ（この実施形態では、デジタル音楽とする）を送信局20に供給する。

【0026】図2に、コンテンツプロバイダ10の構成を示す。図示するように、コンテンツプロバイダ10

は、多数のデジタルコンテンツを蓄積したコンテンツDB（データベース）101と、登録ユーザに関する情報を記録する登録会員DB102と、コンテンツサーバ103と、を備える。

【0027】コンテンツDB101は、楽曲の識別コード（ID）と、楽曲名、暗号化された音楽データ及び暗号鍵を記憶する。

【0028】登録会員DB102は、会員の識別番号（ID）と、氏名・住所等の情報、会員が所有する機器

の装置ID、及び課金情報を記憶する。

【0029】コンテンツサーバ103は、コンテンツDB101及び登録会員DB102にLANを介して接続され、さらに、専用線を介して送信局20に接続され、さらに、インターネット、公衆回線網（有線・無線）など地上系回線を介して基地局40に接続されている。コンテンツサーバ103は、自己が設定したプログラム（番組表）に従って、音楽データをコンテンツDB101から読み出して暗号化された状態の音楽コンテンツを1から読み出して暗号化された状態の音楽コンテンツを送信局20に送信し、暗号鍵を地上系回線を介して基地局40に送信する。また、コンテンツサーバ103は、基地局40からのユーザを指定した問い合わせに応じて、そのユーザが登録会員であるか否かを示すデータを基地局40に通知する。

【0030】送信局20は、コンテンツサーバ103から供給される音楽データを衛星30に向けて所定周波数で送信する。衛星30は、赤道軌道上を周回するBS衛星、CS衛星などと呼ばれる静止衛星であり、送信局20から上り伝送路を介して送信された、例えば、Kuバンド（band）の放送信号等のチャンネル信号を受信して、Sバンド（band）に周波数変換し、下り伝送路を介して地上のサービスエリア内に送信する。

【0031】基地局40は、衛星30のサービスエリア内のガソリンスタンド（GS）に設置されたシステムであり、図3に示すように、受信アンテナ401と、受信した信号を復調する復調器402と、復調したデータを蓄積するハードディスクなどの大容量メモリ403と、GSサーバ404と、操作パネル405と、無線LAN装置406とより構成される。

【0032】受信アンテナ401は、衛星30から送信された電波を受信する。復調器402は、受信アンテナ401で受信した信号を復調する。大容量メモリ403は、ハードディスク装置などから構成され、音楽データ（暗号化されている）及び暗号鍵を対応付けて記憶する。

【0033】GSサーバ404は、各ガソリンスタンドに設置された基地局40全体の動作を制御するためのものであり、復調器402とインターネットなどの地上系回線に接続される。GSサーバ404は、復調器402で復号された暗号化された状態の音楽データと暗号鍵とを対応付けて大容量メモリ403に格納する。また、G

Sサーバ404は、操作パネル405からの指示にตอบสนองして、地上系回線を介してコンテンツプロバイダ10に課金情報を問い合わせ、課金済みの通知を受けた場合には、指示された音楽データを無線LAN装置406を介して車載装置50にダウンロードする。

【0034】操作パネル405は、複数の操作キー等を含み、種々の指示をGSサーバ404に指示する。無線LAN装置406は、GSサーバ404に接続されたLANケーブルとLANケーブルにハブなどを介して接続された無線LANアダプタなどから構成され、車載装置50との間で、無線によりLANを構成する。なお、無線の媒体は、任意であり、通常の電波や光（例えば、IrDa）、Bluetooth等を利用できる。

【0035】車載装置50は、いわゆるカーオーディオ等から構成され、車両等に載置にされ、無線LANを介して、基地局40からの音楽データを受信し、これを着脱可能な半導体メモリに記憶させる。さらに、この半導体メモリに記憶されている音楽を適宜再生するための装置である。

【0036】車載装置50は、図4に示すように、メモリI/O501と、内部メモリ502と、セキュリティ回路503と、CODEC504と、D/A505と、A/D506と、第1のマイクロプロセッサ507と、表示パネル508と、keyパネル509と、外部通信部510と、第2のマイクロプロセッサ511と、CDドライバ512と、ラジオ回路513と、D/A514と、アンプ515と、スピーカ516とを備える。

【0037】メモリI/O501には、書換可能な不揮発性メモリ（フラッシュメモリ等）からなる外部メモリ520が着脱可能に装着され、この外部メモリ520にデータを書き込み、或いは、記憶データを読み出す。また、メモリI/O501は、内部メモリ（フラッシュメモリ）502にも接続されており、内部メモリ502にデータを書き込み、或いは、記憶データを読み出す。

【0038】内部メモリ502は、この車載装置50の内部に固定して配置されており、一部にこの装置の固有の機器IDを記憶する。セキュリティ回路503は、外部メモリ520及び内部メモリ502に書き込むデータを暗号化し、読み出したデータを復号化する。CODEC504は、圧縮・伸張回路であり、出力データをデコードし、入力データをコード化する。

【0039】D/A505は、出力デジタルデータをアナログ信号に変換する。A/D506は、入力アナログ信号をデジタルデータに変換する。第1のマイクロプロセッサ507は、この車載装置50全体の動作を制御するためのものであり、プログラムを記憶したROMを内蔵したCPUなどから構成される。

【0040】表示パネル508は、液晶表示パネル、蛍光表示パネル、等から構成され、種々のデータを表示する。keyパネル509は、ユーザにより操作され、種

々の指示をこの車載装置50に入力する。外部通信部510は、第1のマイクロプロセッサ507の制御下に、基地局との間で無線通信を行う。

【0041】第2のマイクロプロセッサ511は、音響制御用のプロセッサであり、第1のマイクロプロセッサ507の制御下に、CDドライバ512とラジオ回路513を制御すると共に再生音をスピーカ516を介して放音出力する。D/A514は、第2のマイクロプロセッサ511が出力した、再生用デジタルデータをアナログ信号に変換する。アンプ515は、D/A514が出力したアナログ信号を増幅して、スピーカ516を介して放音する。

【0042】次に、上記構成のコンテンツ配信システムの動作を説明する。

（音楽データの配信）まず、音楽データを基地局40の大容量メモリ403に格納させるまでの処理を説明する。コンテンツDB101には、暗号化された音楽データがその暗号化鍵と共に格納されている。コンテンツサーバ103は、予め作成した番組表に従って、暗号化されたコンテンツを読み出し、送信局20に送信する。

【0043】送信局20は、コンテンツサーバ103から供給される音楽データを変調し、空きスロットに割り付けて、所定周波数で衛星30に送信する。

【0044】衛星30は、送信局20からの伝送信号の周波数を変換し、地上に向けて送信する。衛星30のエリア内に位置するガソリンスタンドに設置された基地局40は、受信アンテナ401でこれを受信し、復調器402で受信信号を復調する。GSサーバ404は、復調された音楽データを大容量メモリ403に格納する。

【0045】一方、コンテンツサーバ103は、送信した音楽データの復号鍵を地上系回線を介して各基地局40に送信する。各基地局は、受信した復号鍵を音楽データと対応付けて大容量メモリ403に登録する。

【0046】例えば、通信トラヒックの小さい深夜などに、上述の処理を繰り返して、各基地局40の大容量メモリ403に音楽データを格納しておく。

【0047】（音楽データの車載装置へのダウンロード）

1) ガソリンスタンドに設置された基地局40は、無線LAN装置406から、新規な車載装置（通信端末）50の有無を問い合わせる信号を通信エリア内に周期的に送信し、新規な車載装置50の有無を常に判別している。

【0048】このような状況下で、ある車両が、このガソリンスタンドに立ち寄ったとする。車両がガソリンスタンドの敷地に近づくと、無線LAN装置406からの無線信号を車載装置50の外部通信部510が検知し、第1のマイクロプロセッサ507に通知する。第1のマイクロプロセッサ507は、外部通信部510を介して応答を基地局40に送信する。これにより、新規の車載

装置 50 が基地局 40 により認識され、以後、車載装置 50 と基地局 40 との間のデータ通信が可能となる。

【0049】2) ガソリンスタンドに入った車両のユーザが、自己の車載装置 50 に音楽データをダウンロードしたい場合、ユーザは自己の携帯端末（例えば、携帯電話）を用いて、コンテンツプロバイダ 10 が提供するホームページにアクセスし、ガソリンスタンドの ID、曲目（又は局のコード）を指定する。

【0050】コンテンツサーバ 103 は、発呼元の電話番号から、発呼者が登録会員であるか否かを判別し、登録会員であると判断すると、その登録会員の課金データを更新する。例えば、1 曲ダウンロードする毎に 300 円課金するとすれば、課金データを 300 円分加算する。続いて、コンテンツサーバ 103 は、地上系回線を介して、指示されたガソリンスタンドの GS サーバ 404 に、指定された曲を復号するための暗号鍵と、そのユーザの機器 ID とを送信する。以上の処理が終了すると、コンテンツサーバ 103 は、「ダウンロード可能です。」等のメッセージを携帯端末に送信する。

【0051】このメッセージに回答して、ユーザは、ガソリンスタンドの担当者に曲名を指定して、ダウンロードを依頼する。担当者は、操作パネル 405 より、曲を指定してダウンロードを指示する。すると、GS サーバ 404 は、まず、指定された曲の復号キーを受信しているか否かを判別する。未受信の場合はエラーを報知する。一方、受信済の場合は、待機状態に入る。

【0052】ユーザは、key パネル 509 を操作して、ダウンロード先のメモリ（内部メモリ 502 か外部メモリ 520 か）を指定すると共に「ダウンロード」ボタンを操作する。「ダウンロードボタン」の操作に回答して、第 1 のマイクロプロセッサ 507 は、セキュリティ回路 503、メモリ I/O 501 を介して内部メモリ 502 から機器 ID を読み出し、外部通信部 510 を介して、ダウンロード要求コマンドと共に基地局 40 に送信する。

【0053】基地局 40 の GS サーバ 404 は、無線 LAN 装置 406 を介してダウンロード要求コマンドとこの機器 ID を受信し、復号キーを用いて、指定された音楽データを復号する。続いて、復号した音楽データを受信した機器 ID を用いて、暗号化する。さらに、暗号化した音楽データを無線 LAN 装置 406 を介して車載装置 50 にパケット単位で送信する。

【0054】車載装置 50 の第 1 のプロセッサ 507 は、外部通信部 510 を介してパケットを順次受信し、CRC チェック等を行った後、データを再構築する。再構築したデータを指定されたメモリ（内部メモリ 502 又は外部メモリ 520）に格納する。

【0055】3) ユーザがリクエストした音楽データが、基地局 40 の大容量メモリ 403 に格納されていない場合がある。このような場合、ガソリンスタンドの担

当者は、コンテンツサーバ 103 に対し、曲名を指定してリクエストを送信する。このリクエストに回答して、コンテンツサーバ 103 は、宛先としてリクエストを発行した基地局 40 のアドレスを付して、音楽データを送信する。送信局 20 は、この音楽データを放送し、衛星 30 の管轄エリア内の全ての基地局 40 にデータが届くが、宛先に特定のアドレスが設定されているため、他の基地局 40 はこれを受信しない。

【0056】一方、コンテンツサーバ 103 は、その音楽データの復号鍵を、地上系回線を介して GS サーバ 404 に送信する。GS サーバ 404 は、受信アンテナ 401 で受信し、復調器 402 で復調した音楽データと地上系回線を介して受信した暗号鍵とを対応付けて、大容量メモリ 403 に格納する。以後の、動作は、前述と同一である。

【0057】（LAN からの離脱）ダウンロードが終了し、その車両がガソリンスタンドを離れると、車載装置 50 は無線 LAN 装置 406 と交信ができなくなる。GS サーバ 404 は、ポーリングに対して、一定期間以上、応答がない車載装置 50 については、無線 LAN 装置 406 から離脱したものとして、構成要素テーブルから削除する。

【0058】（ダウンロードした音楽データの再生）ダウンロードした音楽を再生したい場合、ユーザは key パネル 509 の操作により内部メモリ 502 又は外部メモリ 520 に記憶された音楽データの曲目の一覧表示を指示する。この指示に回答し、第 1 のマイクロプロセッサ 507 は、メモリ I/O 501、セキュリティ回路 503 を介して、内部メモリ 502 又は外部メモリ 520 をアクセスし、TOC (Table Of Contents) 領域から目次に相当する曲目一覧を読み出し、表示パネル 508 に表示させる。ユーザは、キー操作により、任意の曲を選択し、再生を指定する。

【0059】この指示に回答し、第 1 のマイクロプロセッサ 507 は、メモリ I/O 501 を介して、内部メモリ 502 又は外部メモリ 520 から指定された曲データを読み出し、セキュリティ回路 503 でこれを復号し、さらに、CODEC 504 によりデコード（伸張）して出力させる。このデータは D/A 505 によりアナログ信号に変換され、イヤホンプラグに出力される。従って、イヤホンを使用して再生された音楽を聴くことができる。また、CODEC 504 から出力されたデジタルデータを DigitalOut 端子からそのまま外部に引き出すことも可能である。

【0060】さらに、再生されたデジタルデータは、第 1 のマイクロプロセッサ 507 を介して第 2 のマイクロプロセッサ 511 に供給され、適宜、D/A 変換され、増幅されて車載スピーカから放音される。

【0061】以上説明したように、この実施の形態によれば、車両がガソリンスタンドに立ち寄った際等に無線

LANを介して基地局から車載装置に音楽データをダウンロードし、それを記録媒体に記録及び再生することができる。従って、車載装置には、衛星からの電波を受信するような大がかりな装置が必要なく、小型で軽量の装置で音楽データの蓄積が可能となる。

【0062】また、データを放送形式で衛星30から複数の基地局40に一括して送信するため、通信コストを抑えることができる。また、復号鍵を放送とは別ルートの地上系回線を介して各GSサーバ404に送信するため、暗号鍵が漏れて、音楽データが不正復号される事態を防止できる。

【0063】また、各GSサーバ404には、主に深夜などの、トラヒックの少ない時間帯に音楽データをパッチ形式で送信できる。

【0064】この発明は上記実施の形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、ダウンロードする際に、逐一課金処理を行ったが、プリペイド式とし、予め所定の料金を支払って、適当な度数を購入しておき、ダウンロードの度にこの度数を0まで、引き落とすようにしてもよい。

【0065】この場合、例えば、ガソリンスタンドで、プリペイドカードを購入する。このプリペイドカードには、カードIDとそのカードIDから特殊な演算式で導き出されるパスワードとが記録されている。コンテンツプロバイダの課金データベースには、予めこのIDとパスワードと度数とが登録されている。ユーザは、コンテンツDBが提供するホームページ上の入力フォーム上で、このIDとパスワードとを入力する。コンテンツプロバイダは、入力されたIDとパスワードとを検証し、正しいものであると認定すると、ダウンロードの要求を受け付ける。そして、1曲ダウンロードする毎に、所定度数を引き落とし、度数が0になるまで、ダウンロードを認める。

【0066】また、毎月又は毎年一定額を納付することにより、ダウンロードの回数を無制限としてもよい。この場合には、ダウンロードを認めるか否かを判別する際に、料金が納められているか否かを判別するだけでよい。

【0067】なお、前記基地局は、ガソリンスタンドに限定されず、様々な場所に設置可能である。例えば、衛星30のサービスエリア内のコンビニエンスストア、ファミリーレストラン、カーショップ、サービスエリア等の、比較的車両が立ち寄る割合の高いエリアに設置されることが望ましい。

【0068】上記実施の形態において、隣接するガソリンスタンドに基地局が配置されている場合、車載装置がいずれの基地局と通信を行うかが問題となる。この場合、例えば、各車両が自己の敷地に入っているときに、その車両と通信を行うようにすれば合理的である。そこで、例えば、図5に示す構成の位置検出装置を配置し、

車両の位置を判別し、判別した位置が自己の敷地内ならば通信を行う。

【0069】図5に示す構成は、一定の間隔において配置された一対のアンテナ451と452と、一対の高周波回路461と462と、一対のCDMA復調器471と472と、位相比較器481と482と、時間差計測回路491とを備える。

【0070】車載装置50から放出された電波は、一対のアンテナ451と452により受信され、一対の高周波回路461と462によってそれぞれ中間周波数に変換される。続いて、CDMA復調器471と472とにより、位相変調信号を復調する。

【0071】位相比較器481と482とは、それぞれ、基準クロックと復調された信号との位相差を求める。最終的に、時間差計測回路491が両系統から出力された信号の時間差を求め、この時間差から、車両（車載装置）の位置を特定することができる。そして、特定した位置が自己の敷地内の車載装置50とのみ交信することにより、隣接する複数の基地局40が一台の車両と交信する事態を防止できる。なお、車載装置50から、隣接する基地局40の一方を指定する信号を送信し、指定された基地局40のみが車載装置50と交信するようにしてもよい。

【0072】移動体通信では、一部の通信情報が欠落することが起こりうる。通常の会話などでは、一部のデータの欠落はさほど問題とならない。しかし、課金に基づく音楽データなどのデジタルコンテンツの配信の場合は、一部の欠落でも、大きな問題となる。そこで、以下、データの欠落が生じた場合の動作について図6を参照して説明する。

【0073】まず、車載装置5より、音楽データをダウンロードする旨の要求を発する（S1）。GSサーバ404は、この要求に回答して、送信対象データにチェックサムを付し、1パケット分のデータ、例えば、1MBのデータを生成し、送信する（S2）。車載装置50の第1のマイクロプロセッサ507は、受信したデータをサムチェックする（S3）。ここで、エラーを検出した場合、通常ならば、エラービットを訂正する。しかし、この実施の形態では、GSサーバ404に対して再送を要求する（S4）。この要求に回答して、GSサーバ404はデータを再送する（S5）。

【0074】一方、サムチェックの結果、データが正常であると判別された場合には、次の1パケット分のデータの送信をGSサーバ404に要求する（S6）。以後、同様の動作を繰り返す。

【0075】（第2の実施の形態）次に、この発明の第2の実施の形態について説明する。図7は、この発明の第2の実施の形態にかかるコンテンツ配信システムの構成を示す。

【0076】図示するように、この配信システムは、コ

13
ンテンツサーバ1010と、送信局1020と、衛星1030と、複数の受信装置（基地局）1040と、課金サーバ1050と、車載装置1060とから構成される。

【0077】コンテンツサーバ1010は、既に送信した或いはこれから送信するコンテンツを圧縮し、さらに、暗号化して記憶する。コンテンツサーバ1010は、送信対象のコンテンツを深夜・早朝（例えば、午前1時～4時）からなどの、空いた時間帯に送信局1020及び衛星1030を通じて、各受信装置1040に送信（放送）する。

【0078】各受信装置1040は、ローカルサーバ1140を備えている。ローカルサーバ1140は、受信したコンテンツ（圧縮され、暗号化されたもの）を蓄積するハードディスクHDD等の大容量記録媒体を備える。

【0079】ローカルサーバ1140には、有線LAN1141が接続され、有線LAN1141には、無線LANのアクセスポイント1142が接続されている。さらに、ローカルサーバ1140には、IDカードに記録されているデータを読み出し、或いは、IDカードにデータを書き込むためのリーダー/ライター1143と1144とが接続されている。さらに、ローカルサーバ1140は、公衆電話回線を介して課金サーバ1050に接続されている。

【0080】次に、図7に示す構成の配信システムを用いてコンテンツを配信する方法を説明する。

【0081】コンテンツサーバ1010は、既に送信した或いはこれから送信するコンテンツを圧縮し、さらに、暗号化して記憶する。コンテンツサーバ1010は、送信対象のコンテンツを深夜などの、空いた時間帯に衛星1030を通じて、各受信装置1060に送信（放送）する。

【0082】各受信装置1040は、衛星1030を介して送信されて来るコンテンツ（圧縮され、暗号化されたもの）をローカルサーバ1140内のハードディスクHDDに蓄積する。

【0083】ローカルサーバ1140から音楽データを自己の再生装置にダウンロードする場合、ユーザは予め会員登録を行い、IDカードの発行を受ける。このIDカードには、ユニークなID番号と個人情報及び課金情報とが登録される。同一の情報が課金サーバ1050にも登録される。さらに、IDカードには、車載装置1060を特定するための情報（アドレス情報）が設定される。

【0084】音楽データをダウンロードする場面では、ユーザは、ダウンロードしたい曲を指定すると共に自己のIDカードをガソリンスタンドの担当者に渡す。担当者は、IDカードをリーダー/ライター1143に装着すると共に指定された曲をローカルサーバ1140に入力す

る。
【0085】ローカルサーバ1140は、リーダー/ライター1143を介してIDカードの記録情報を読み出し、読み出した情報のうちのID情報と残高情報及び曲名（又は曲コード）を電話回線を介して課金サーバ1050に送信する。

【0086】課金サーバ1050は、受信したID情報が正当か否かを、受信情報と自己に登録されている情報とを突き合わせて確認し、もし正当であれば、指定された曲の暗号を解除するための暗号解除キーをローカルサーバに送信する。ローカルサーバ1140は、受信した暗号解除キーを用いて、音楽データを復号し、さらに、車載装置1060のIDを用いてこれを暗号化する。そして、IDカードから読み出した情報を元に、LANの送信先アドレスを指定し、車載装置1060に送信する。車載装置1060は、受信した音楽データを第1の実施の形態と同様に、記録媒体に格納し、再生することができる。

【0087】ユーザは、任意のガソリンスタンドで、IDカードに定額をチャージ（入金）する。ローカルサーバ1140は、ID情報と入金金額（定額でも任意額でもよい）を課金サーバに通知する。課金サーバ1050は、通知された金額分を残金に加算する処理を行う。この方式によれば、容易に本人確認や音楽データの送信先を特定できる。

【0088】なお、IDカードに、課金情報を持たせても、或いは、課金サーバに課金情報を持たせてもよい。例えば、IDカードには、ID情報だけを記録し、ダウンロードの度に、課金サーバ上の課金情報を更新するようにしてもよい。或いは、IDカード上に課金情報を持たせ、この情報がダウンロード可能な残額が残っている場合にのみ、ダウンロードを許容するようにしてもよい。不正防止の観点からは、課金サーバ1050に、何らかの課金情報を登録しておくことが望ましい。

【0089】以上、この発明の第1及び第2の実施の形態について説明したが、この発明は上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、上記実施の形態においては、記録媒体として、半導体記憶装置（フラッシュメモリ）を使用する例を示したが、記録媒体は任意である。例えば、MD、MO、CD-R等でもよい。

【0090】第1の実施の形態では、基地局40の大容量メモリ403に蓄積されていない音楽データを、放送方式でコンテンツプロバイダ10から送信したが、地上系回線により送信してもよい。

【0091】上記実施の形態では、ダウンロードできるコンテンツとして音楽データの例を示したが、例えば、カーナビゲーション用の地図データをダウンロードする場合等、様々なデジタルコンテンツデータを配信する場合に適用可能である。

【0092】また、上述のシステム構成や回路構成は、

例示であって、これらに限定されるものではない。例えば、図4に示した車載装置の構成は、従来のカーオーディオを基本とする構成であるが、例えば、図8に示すように、半導体メモリと磁気ディスクを主な記録媒体とする構成にしてもよい。また、コンテンツを指定する手法、コンテンツを暗号化する手法や、復号化する手法なども任意に選択可能であり得る。例えば、ダウンロードするコンテンツを指定する手法としては、表示面積やキー数に制限のある車載装置を考慮した手法を説明したが、例えば、比較的大画面の表示パネル508と多数のキーを備えるキーパネル509を確保できる場合には、車載装置50と基地局40との間で無線通信を行って、ダウンロード希望曲を直接指定したり、課金処理を行うことも当然可能である。

【0093】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、衛星放送を用いて、音楽データを基地局に配信し、さらに、これを無線より、基地局近傍に立ち寄った移動局に送信し、記録媒体に記録することができる。

*

* 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るコンテンツ配信システムの全体構成を示す図である。

【図2】コンテンツプロバイダの構成を示す図である。

【図3】ガソリンスタンド等に設置された基地局の構成を示す図である。

【図4】車載装置の構成を示す図である。

【図5】車載装置の位置を検出するための構成の一例を示す図である。

10 【図6】パケット送信手順の一例を示す図である。

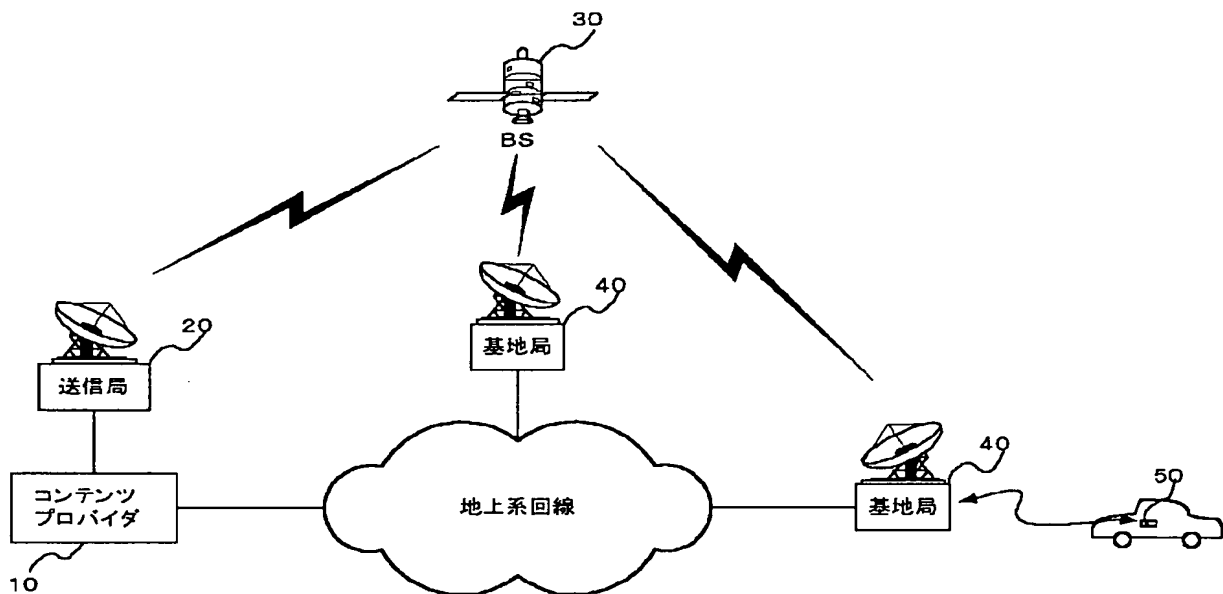
【図7】この発明の第2の実施の形態にかかるコンテンツ配信システムの全体構成を示す図である。

【図8】車載装置の構成の他の例を示す図である。

【符号の説明】

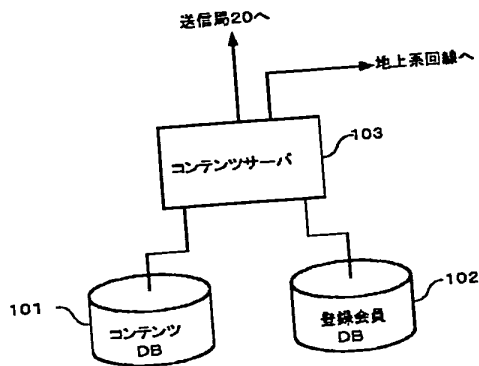
- 10 コンテンツプロバイダ
- 20 送信局
- 30 衛星
- 40 基地局
- 50 車載装置

【図1】

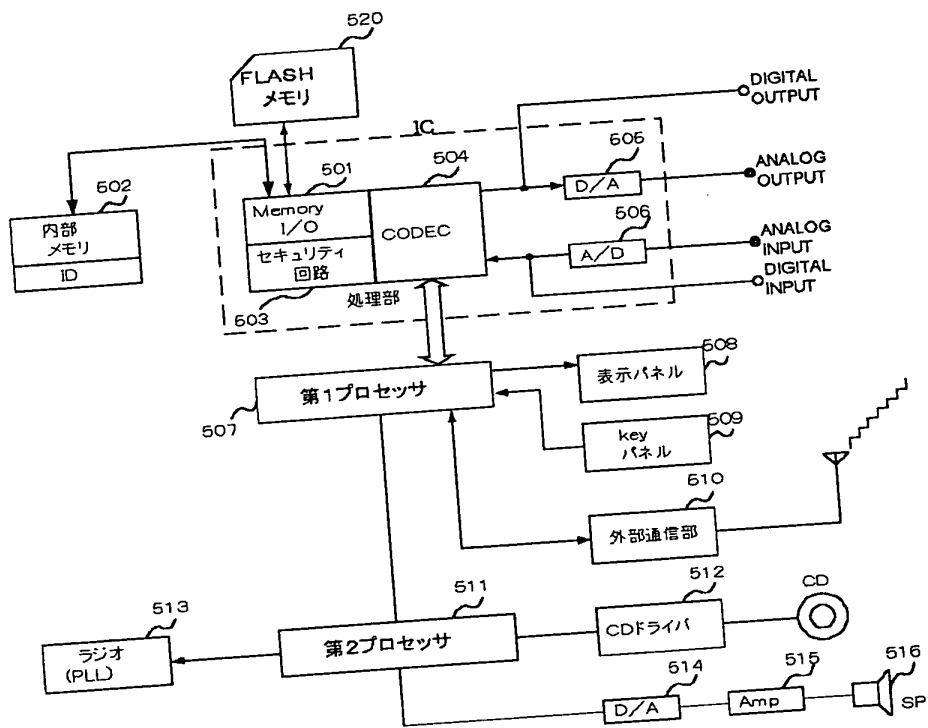


(10)

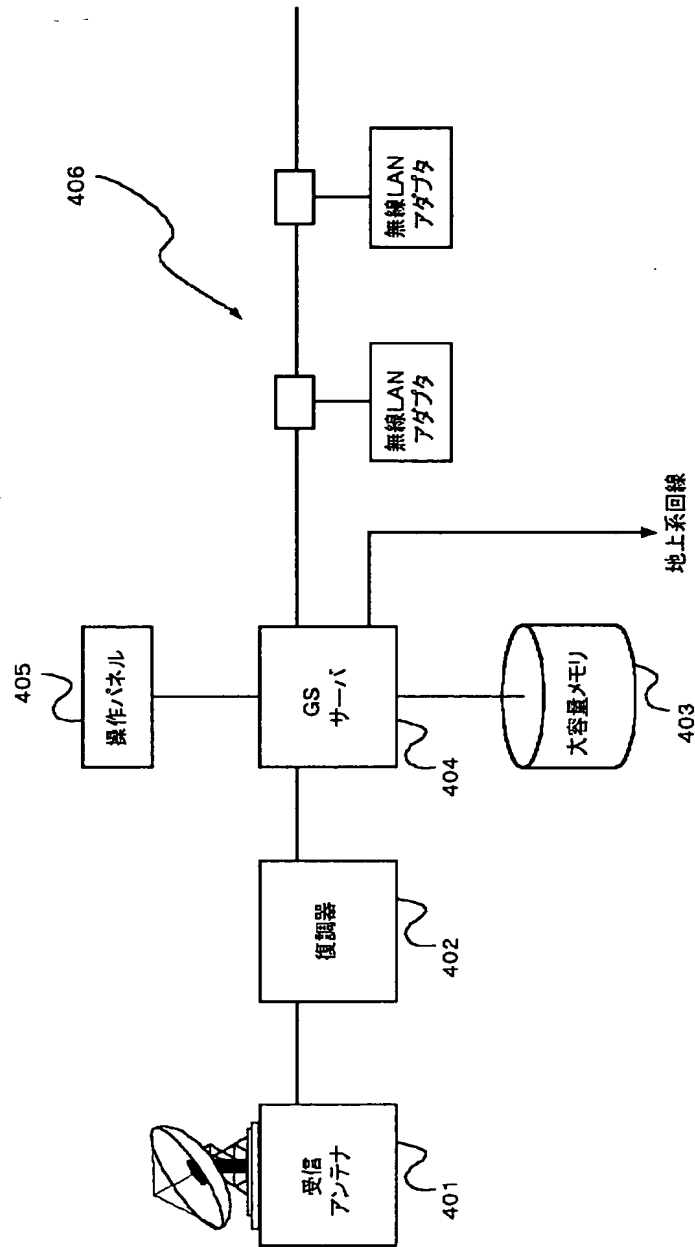
【図2】



【図4】

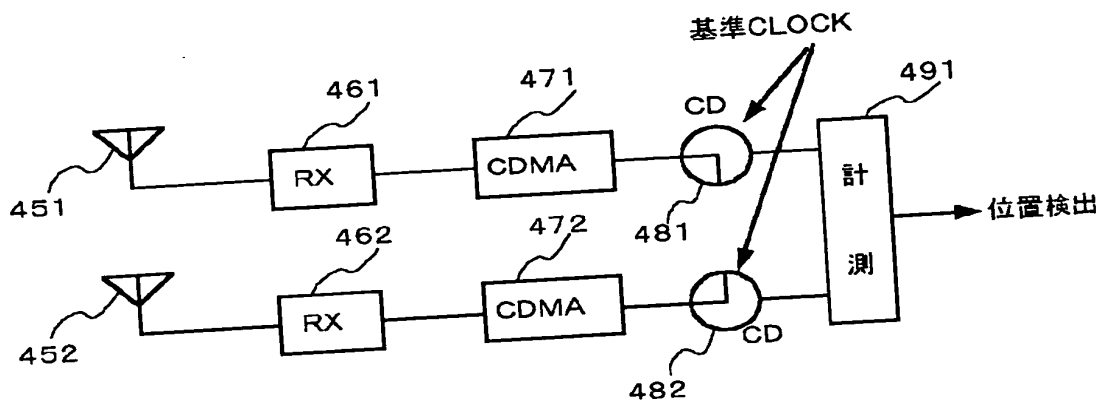


【図3】

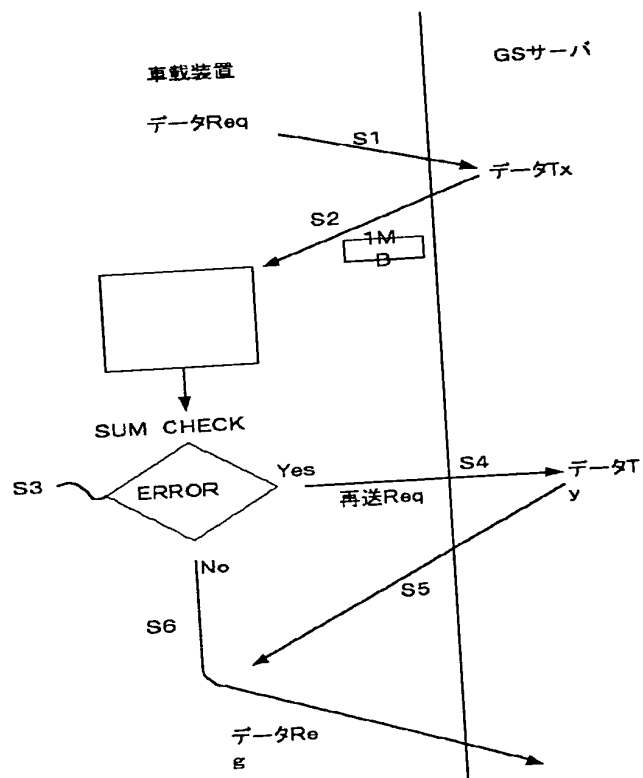


(12)

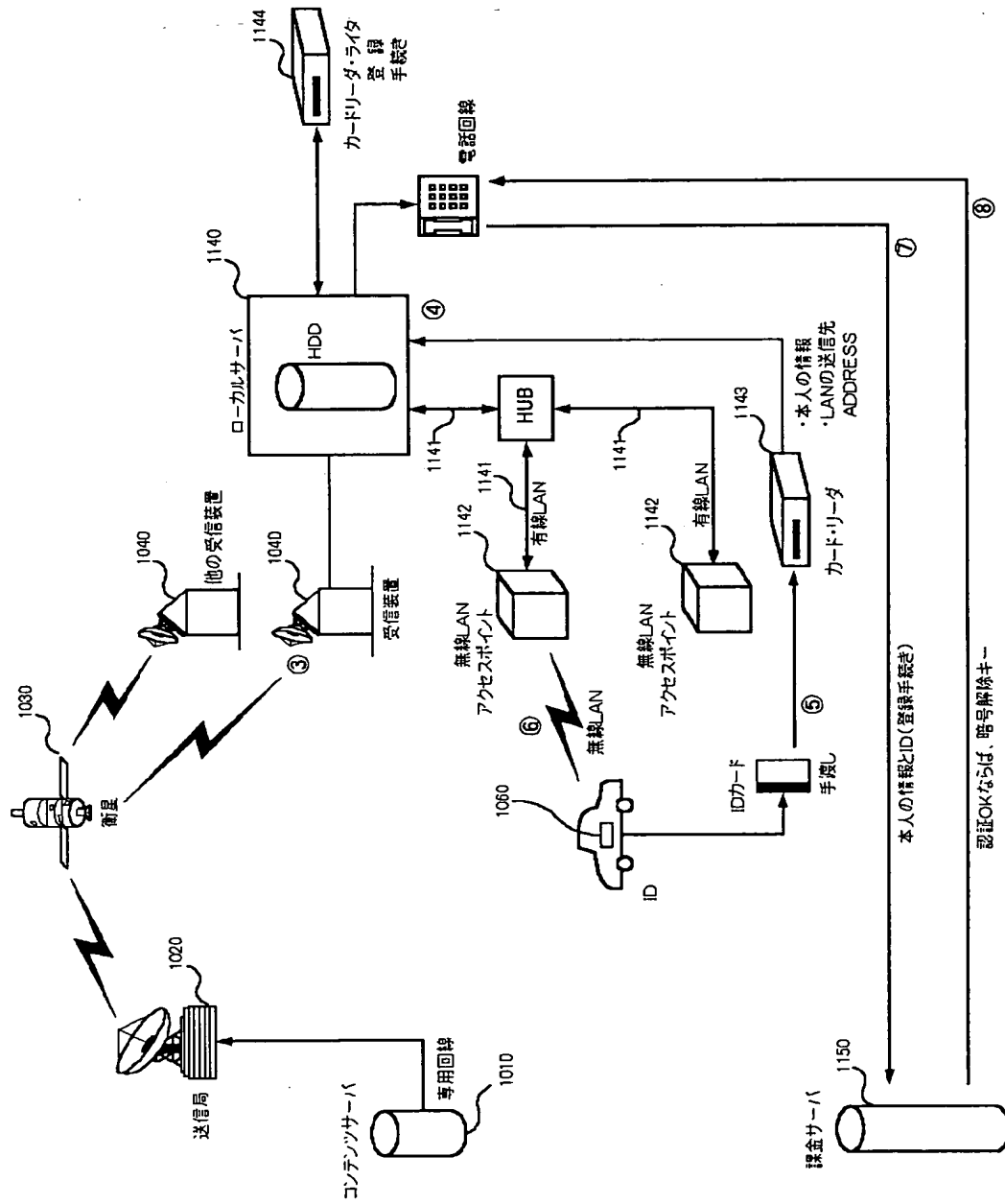
【図5】



【図6】

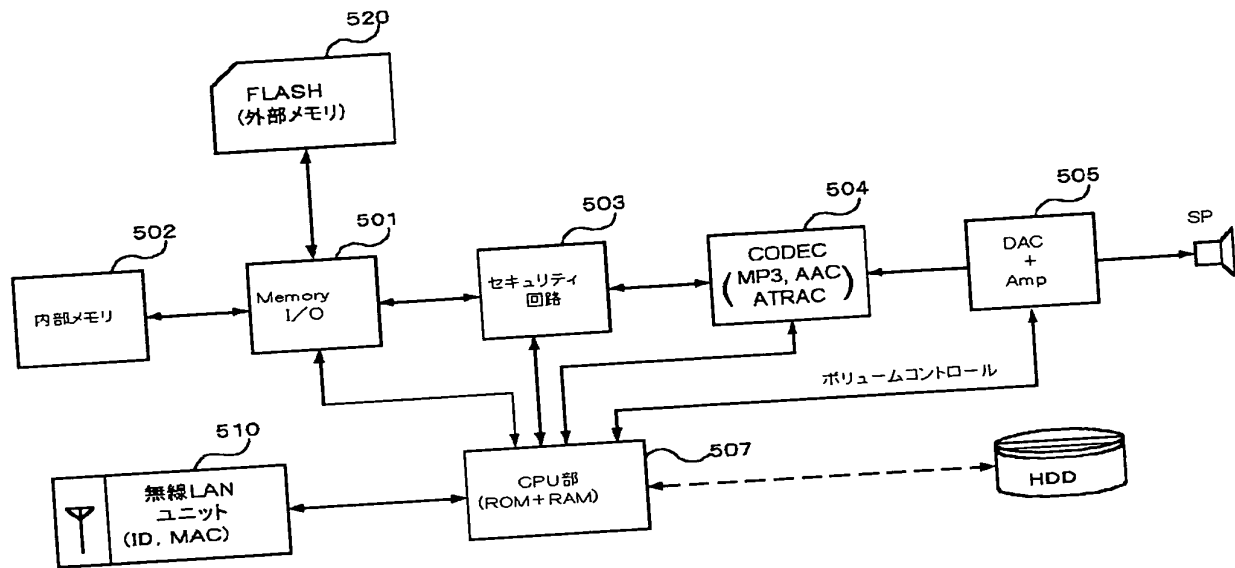


【図7】



(14)

【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 0 4 L 9/08
12/28
12/54
12/58
H 0 4 M 3/487
11/08
H 0 4 N 7/16
7/167
7/173

識別記号

6 2 0

F I
H 0 4 M 11/08
H 0 4 N 7/16
7/173
H 0 4 B 7/26
H 0 4 L 9/00
11/00
11/20
H 0 4 N 7/167

テーマコード* (参考)

5 K 0 3 3
C 5 K 0 6 7
6 2 0 Z 5 K 1 0 1
A 9 A 0 0 1
6 0 1 B
3 1 0 B
1 0 1 C
Z

Fターム(参考) 5B085 AE13 BG07 CA04
5C064 BA07 BB01 BB02 BB05 BC01
BC16 BC20 BC25 BC27 BD02
BD07 BD09 BD16 DA06 DA10
5J104 AA01 AA07 AA16 BA02 EA01
EA04 EA21 KA01 KA02 PA01
PA04 PA11
5K015 GA00
5K030 GA04 GA15 HA05 HB08 HB21
HC01 JL01 JL02 KA06 LD17
LD19
5K033 AA01 AA08 BA06 BA13 DA01
DA06 DA18 DA19 DB10 DB12
DB18
5K067 AA41 DD52 EE02 EE07 EE10
GG01 GG11 HH05 HH22 HH23
5K101 KK18 LL05 LL11 NN22
9A001 CC05 EE03 JJ19 JJ77 KK56

THIS PAGE RI 4NK (USPTO)